

## Concurrent Hash Map.

数据结构

实现线程安全的方式.

Jdk 1.7 分段的数组+链表.

分段锁

Jdk 1.8 Node数组+链表/红黑树

synchronized + CAS.

① Hash Map 为什么线程不安全.  
ReHash 时形成了环形链表.

## Concurrent Linked Queue.

实现线程安全的方式 { 阻塞算法 锁.  
非阻塞算法. 循环CAS.

## 阻塞队列

表6-1 插入和移除操作的4中处理方式

| 方法 / 处理方式 | 抛出异常      | 返回特殊值     | 一直阻塞    | 超时退出                  |
|-----------|-----------|-----------|---------|-----------------------|
| 插入方法      | add (e)   | offer (e) | put (e) | offer (e, time, unit) |
| 移除方法      | remove()  | poll()    | take()  | poll (time, unit)     |
| 检查方法      | element() | peek()    | 不可用     | 不可用                   |

一般采用 Condition 来实现.

## Fork/Join 框架.

① 定义.

并行执行任务的框架. 大任务分解成小任务, 再合并结果.

② 工作窃取算法.

某些线程从其他队列里窃取任务来执行.

目的: 空闲的线程从忙碌的线程窃取数据.

1) 运行流程图.

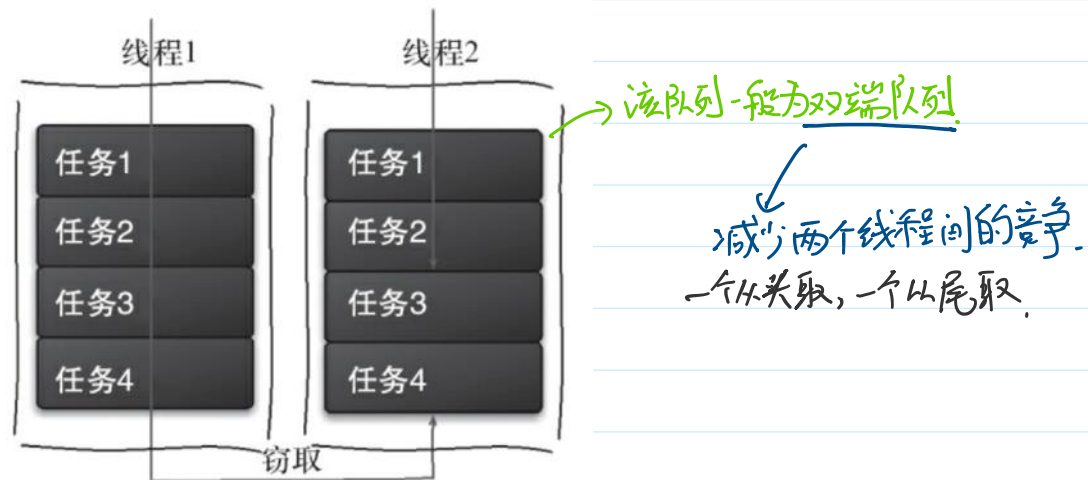


图6-7 工作窃取运行流程图

优点

充分利用线程并行计算，减少线程间竞争。

缺点

只剩下一个任务会竞争，资源消耗大。